微差圧スイッチ

CL14-291

微差圧スイッチ CL 14 - 291は、主として空調用エアフィルターの圧力損失による差圧を検出し、フィルターの目詰まり警報を発したり、制御などに使用するほか、クリーンルームなどのフィルターおよびルーム内の圧力の監視・制御などの微差圧検出を要求される用途に適します。

特　　長

・作動圧力の設定は設定ツマミをまわし、設定圧力の目盛に合わせるだけで容易に行えます。
・マイクロスイッチは高信頼性、高容量タイプを採用し、設定精度を確保しました。
・粉塵や水の飛沫の影響を受けない構造になっています（IP 54）。
・透明カバーにより、設定値を保護しながら容易に確認できます。
・小形・軽量です。

仕　　様

測定流体　：空気または腐食性のない気体
使用環境　：通常の状態において、引火・爆発の原因になるような可燃性ガス、または液体の存在しない場所
取付姿勢　：垂直取付
※水平取付で使用した場合、下表に示す設定値のずれ量が発生します。

差圧レンジ	ずれ量〔%max.P.〕
20～200Pa	約+6.5
100～500Pa	約+3.0
0.2～1kPa	約+2.0

圧力導入口　：φ5.5パイプ状継手（内径φ4ビニールチューブ用）
接ガス部材質：ダイアフラム　：シリコーンゴム
ケース　　：ポリカーボネイト、SUS304
高圧側接続口：C3604BD
低圧側接続口：ポリカーボネイト
その他　　：NBR、エポキシ
差圧レンジ　：20～200Pa→0.2～1kPa（200～1000Pa）
基準圧*　　：10kPa以下
片耐圧*　　：1.5kPa
使用温度範囲：−20～60℃（周囲、測定ガス共）
※ただし、凍結しないこと
使用湿度範囲：85%RH以下
使用可能な標高：2000m未満
温度係数　：−0.1%max.P.／℃
設定精度　：±5%max.P.以内
繰返し性　：±5%max.P.以内
接断差　　：固定式　0.05～0.2kPa以下
設定値の下側（上限1接点）
（差圧レンジ、設定値により異なる）
スイッチ　：マイクロスイッチ（SPDT×1）
差圧検出方式：ケース密閉方式
設定方式　：外部調整方式
適合電線外径：φ5～7
ケース構造　：IP54相当（防塵防沫形）
※カバー取付、外径φ5～7電線使用時
ケース材質　：ポリカーボネイト、SUS304
CEマーキング：適合指令　2006/95/EC 低電圧指令
適合規格　IEC 61010-1:2010/EN 61010-1:2010
測定カテゴリⅡ
汚染度2
推奨電線仕様：許容電圧250V以上、許容電流5A以上、
耐熱温度75℃以上
質量　　：約0.11kg

*基準圧は2ヶ所の圧力の基準となる方の圧力、または変動の少ない方の圧力をいい、片耐圧とは、最大過差圧をいいます。

仕　様

■接断差と設定範囲

差圧レンジ	接断差 （最大設定時）	設定範囲
20～200Pa	50Pa以下	50～200Pa
100～500Pa	100Pa以下	170～500Pa
0.2～1kPa	0.2kPa以下	0.35～1kPa

（周囲温度20±5℃の時）

■電気的特性

①開閉能力

定格			耐電圧	絶縁抵抗
	抵抗負荷	誘導負荷		
125VAC	5A	3A	1500VAC	500VDC
250VAC	5A	3A	各端子とケース間	100MΩ以上
30VDC	5A	3A	50／60Hz	各端子とケース間
125VDC	0.4A	0.05A	1分間	

②安全規格適合定格

	抵抗負荷
250VAC	5A
30VDC	2A

形番構成　ご用命に際しては、形番、各仕様および差圧レンジをご指定ください。

C	L	1	4	－	2	9	1	－		A	0	×	×	1	×	×	×	×	×	
微差圧スイッチ					①	②	③		④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
形番									選択仕様				付加仕様（オプション）							

① 形式	2	ネジ取付
② 圧力導入口	9	φ5.5パイプ状継手
③ 接ガス部材質	1	ダイアフラム：シリコーンゴム ケース：ポリカーボネイト、SUS304 高圧側接続口：C3604BD 低圧側接続口：ポリカーボネイト その他：NBR、エポキシ
④ 差圧レンジ	1	20～200Pa
	2	100～500Pa、0.2～1kPa（200～1000Pa）
⑤ 接点	A	H：上限1接点
⑥ スイッチ	0	標準（CEマーキング対応）
⑨ その他付加仕様	1	アリ （ご希望のものを別途ご指示ください） 標準付属品 ピトー管2本 ビニールチューブ2m
⑮ ドキュメント	0	ナシ
	1	アリ （ご希望のものを別途ご指示ください） 提出図、取扱説明書、検査要領書、 ミルシート、検査成績表（1個1部）、 検査・トレサビリティ証明書、立会検査

レンジコードを選定の上、差圧レンジおよび単位を別途ご指定ください。

・基準圧：10 kPa 以下
・設定方式：外部調整方式
・取付姿勢：垂直取付
　水平取付で使用した場合、設定値のずれ量が発生します。
　（本説明書1ページ〈仕様〉の項参照）

○設定目盛は、設定誤差を含みますので、正確な調整においては、必ずマスタゲージ、および基準圧力計と比較して設定ください。

※仕様項目がない場合は、Xをご指定ください。

安全上のご注意

ご使用前に本説明書をよくお読みの上、十分な理解の下で正しく有効にご使用されることをお勧めします。
なお、本説明書では生命・身体に重大な危害を与える項目については、“危険” などの表示がされていますので、厳重に注意してください。
お読みになった後は、本説明書はいつでも見られる所に必ず保管してください。

■使用上の制限、注意事項

①本製品は弊社の許可なく、生命維持に関する装置類への使用を禁止します。
②本製品は圧力接続口に加わる二ヶ所の圧力の差を計測する目的で製作されており、それ以外の用途への使用を禁止します。
③本製品は圧力接続口を溶接、ろう付けまたは半田付けすることを禁止します。
④本製品の場合、ケース耐圧は0～10 kPa までとなっています。
　この範囲を超える圧力を計器に加えないでください。

⚠危　険
規定された値を超える圧力を計器に加えますと、計器が破損する恐れがあります。
規定された値以上の圧力を計器に加えないでください。

⑤過差圧
　規定された差圧範囲を超える差圧が計器に加わると、計器が破損し、大きな誤差を発生する場合があります。
　1．5 kPa を超える差圧が計器に加わらないようにしてください。
⑥測定体は空気または腐食性のない気体に限定され、凝結しないことが必要です。
　また、測定体はケース内へ導入され、通電部分にも到達しますので水分を多量に含むガスには適しません。
⑦異物を含む測定体の場合には、フィルターなどを使用して計器に異物が入らないようにしてください。
　紛体の測定には適しません。
⑧定期的にケーシングの状態をチェックし、危険な兆候が発見された場合には早急に交換してください。
⑨本製品は測定体中に電気接点が存在する構造になっていますので、爆発性のある気体には使用しないでください。
　酸素測定もできるだけ避けてください。
　なお、空気の測定には全く問題がありません。

⚠危　険
爆発性のある気体には絶対に使用しないでください。
本製品の構造上、測定体中に電気接点が存在することになりますので、発火、爆発の危険があります。

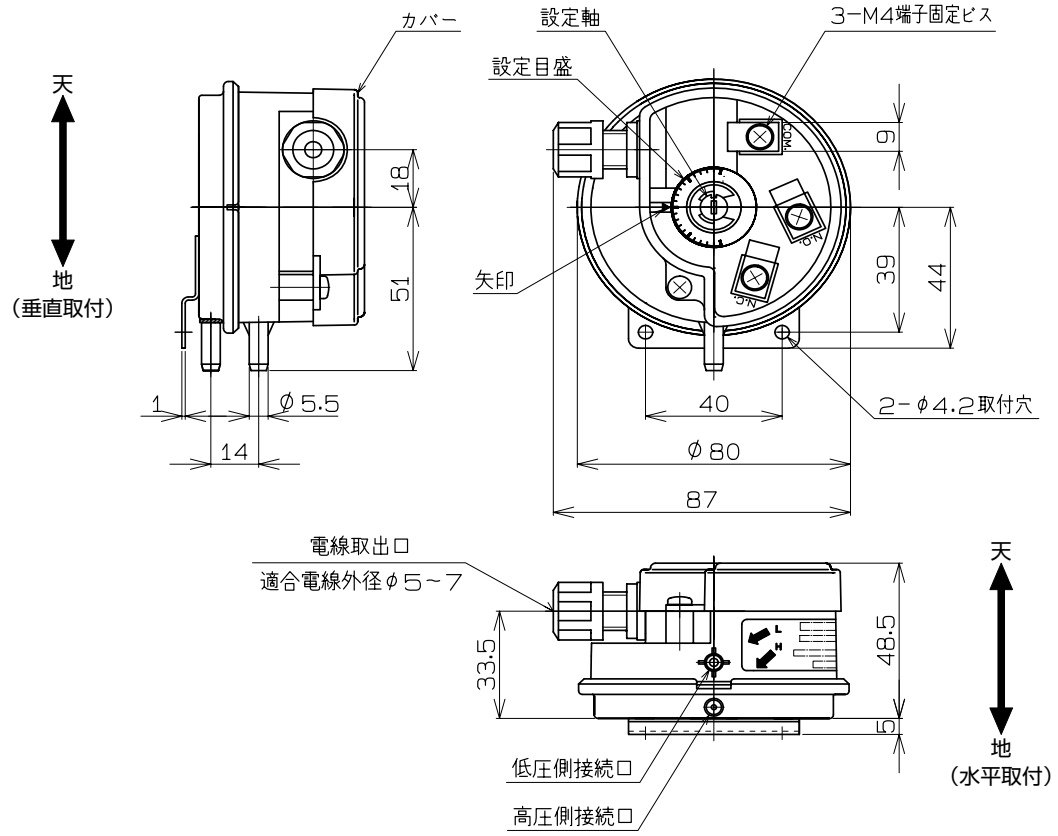
⑩計器は絶対に分解しないでください。
⑪取付箇所は、振動のない箇所を選定してください。
⑫結線を行う場合は必ず電源を遮断してください。
　また、必ず両切りとしてください。
　電源を遮断しないと感電の危険があります。

⚠危　険
結線を行う際は必ず電源を遮断してください（必ず両切りとする）。
感電の危険があります。

⑬設定値は本説明書に記された設定範囲内でご使用ください。
　また、設定目盛には設定軸の回しすぎを防止するためのストッパが設けられております。
　ストッパを超えて設定軸を強引に回すと内部機構が外れ使用不能になる場合があります。

ご注意
設定軸を回す範囲はストッパで制限された範囲内としてください。
ストッパを超えて強引に回すと内部機構が外れ使用不能になる場合があります。

外形寸法図(単位：mm)



運搬・保管および開梱上のご注意

(1)運搬上のご注意

本製品は、微少な差圧に応答できるよう極めてデリケートな構成になっています。
このため衝撃を与えたりしないよう運搬には十分な注意を払ってください。

(2)保管上のご注意

高温、高湿の場所、腐食性雰囲気やゴミ、ほこりのある場所、振動や衝撃が加わる場所、その他製品に悪影響をおよぼす場所は避けて保管してください。
積み上げる場合は、荷箱が変形しない程度に重ね、なおかつ落下させないようご注意ください。
一旦使用した後保管する場合は、次の通りとしてください。
①圧力接続口から、異物が排出されないかどうかチェックしてください。
異物が排出される場合は、取り付いていた配管をチェックし、そのようなものが計器内に入らないよう対策を講じてください。
なお、計器は異物によって作動不良を発生するおそれがありますので、接点作動検査を十分に行ってください。
安全性を重視する場合、このような計器の再使用は行わず、新品を使用するようにしてください。
②計器全体を清掃してください。
③圧力接続口などの接ガス部の劣化、腐食程度をチェックしてください。
劣化、腐食しているものは使用しないでください。
④接点作動検査を行ってください。
誤差が大きかったり作動不良が発見されたものは、弊社にご相談ください。
⑤外観に異常がないかどうかチェックしてください。
⑥以上のチェックによって異常が発見されなかった良品は、使用場所・交換日時などを梱包箱に明示するなど識別管理を厳重にした上で保管ください。

(3)開梱上のご注意

開梱の際、荷を乱暴に扱わないようにご注意ください。
荷から取り出した時、誤って落下させたりすることのないよう充分注意し、できるだけ広い場所で荷をといてください。
開梱後、現品が要求仕様通りかどうか確認ください。
また現品に輸送中の損傷がないかどうかについても確認ください。
万一お気付きの点がありましたら、ご購入の代理店または弊社営業所までご連絡ください。

取付要領

■取付に当たり留意すべき事項

〈仕様〉の項に記された使用範囲を守ってください。
その他、注意すべき点は次の通りです。

(1)腐　　食:測定ガス体が接ガス部材質を腐食しないこと。
　　また異物を含まないこと。
(2)水　　分:測定ガス体に水分が多量に含まれないこと。
　　(絶縁不良の原因となります。)
(3)脈　　動:測定ガス体に激しい脈動がないこと。
　　(脈動がある場合は、絞りが必要です。)
(4)振動・衝撃:激しい外部振動や衝撃圧力などのないこと。
(5)劣　　化:樹脂の劣化を招く場所(直射日光が当たる場所、雨露に晒される場所、油が付着する場所など)には取り付けないこと。

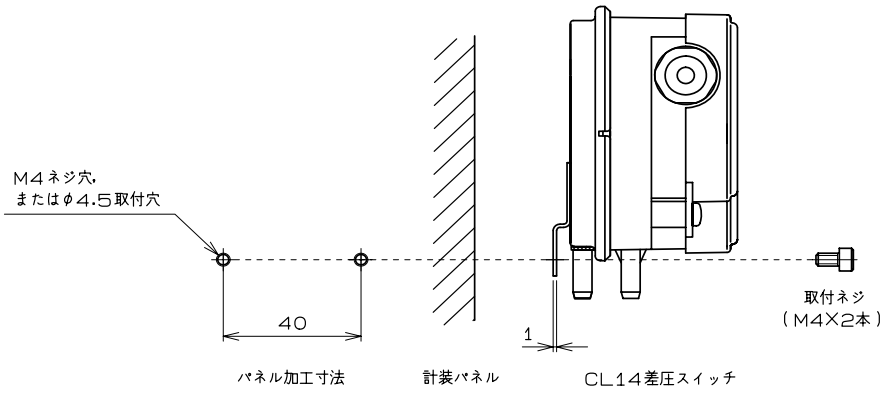
■設置場所

計器の設置場所は、次の点を考慮してください。
なお、〈■配管〉の項も参照してください。

(1)直射日光が当たらず、雨露に晒されないこと。
(2)周囲温度は常温で、湿度があまり高くならないこと。
　(高温の機器からの輻射熱や蒸気の吐出口などは避けること。)
(3)操作や保守が容易な位置であること。
(4)人の往来が激しく、誤って計器に触れたり、物がぶつかりやすい場所は避けた方がよい。
(5)取り外した部品が落下して人に危害を与えたり、散逸する場所も避けた方がよい。
(6)ほこりや腐食性ガスなどの少ない場所であること。
(7)油が付着しないこと。

■取付方法

本製品の取付は、M4のビスを使用して行います。
パネルにピッチ40mmで取付用のM4のネジ穴またはφ4.5取付穴を加工し、M4のビスで固定してください(下図参照)。



配　　線

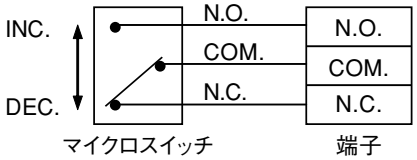
(1)接点形式

CL14は結線端子により上限1接点と下限1接点を選ぶことができます(下表参照)。
※工場出荷時設定:上限1接点

接点形式	記号	作動方式および作動図
上限1接点 (N.O.–COM.)	H	差圧が上昇して設定圧力に達すると接点が作動し回路がONとなる。 昇圧→ OFF　ON 0　SET　max.
下限1接点 (N.C.–COM.)	L	差圧が下降して設定圧力に達すると接点が作動し回路がONとなる。 ←降圧 ON　OFF 0　SET　max.

(2)結線

配線はケースに埋め込まれた端子台で行います。
端子台のビスはM4ですので、負荷に適合したケーブルと圧着端子を用いてしっかり結線してください。

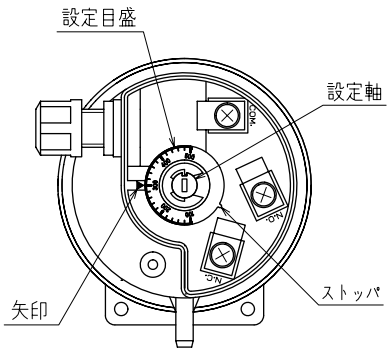


配　管

(1) 誤差の生じる可能性を少なくするため、下記の点にご注意ください。
　①配管チューブをできるだけ短くする。
　②高、低圧両方のチューブをなるべく同じ温度に保つ。
(2) 圧力導入口は外径φ5.5となっていますので、内径φ4のチューブを使用して配管してください。
(3) 配管にはなるべくフレキシブルなものを使用し、本製品に無理な力が掛からないようにしてください。
(4) 圧力導入口は、低圧側と高圧側がありますので、銘板に記された識別をよく確認して配管してください。
(5) 異物が多量に含まれる測定体には、作動不能を招くため使用できませんが、微量の場合はフィルターなどで除去するなどの対策を講じた上でご使用ください。
(6) 測定ガス中に水分が多量に含まれると、絶縁性が損なわれる可能性があるためご注意ください。
　（測定ガス体は内部の通電部分にも達します。）
　また、水が計器内部に溜まると、凍結した場合に計器を破損しますので、特に注意が必要です。

設定方法

(1) カバーを外します。
(2) マイナスドライバーで設定軸を回し、設定目盛とケースの矢印を設定値に合わせます。
(3) 設定後、カバーを取り付けます。
　なお、設定目盛には設定軸の回しすぎを防止するためのストッパが設けられております。



運　転

(1) 運転前に受圧部の漏洩検査を行い、測定ガスの漏れが無いことを確認してください。
(2) 配管に誤りがないかどうか確認してください。
(3) 運転前に本説明書に記載されている注意事項が守られているかどうかチェックしてください。
(4) 以上の確認が完了しましたら運転を開始してください。
(5) 特に運転を開始してから定常状態に達するまで、各部に異常が発生しないかどうかチェックしてください。
(6) 本製品は1.5kPaまでの片耐圧があります。
　しかし、急激な圧力変動や長時間差圧レンジを超える圧力を加えることは好ましくありません。

保守点検

(1) 1年に一回以上、計器をチェックしてください。
　チェック項目として、
　　・外観に異常はないか
　　・動作圧力の確認
　　・接ガス部の腐食程度、損傷程度のチェック
　　・接触抵抗の測定
　が主な項目になります。
　なお、計器類について点検簿を作成し、校正記録・作業記録などを保管しておくと計器の管理上大変便利です。
　初期値からの累積誤差がどの程度なのか、異常な変化がないかなど計器の長期的な変化について検討を加えてください。
　異常な変化が生じた場合、たとえ再調整可能であっても原因を調べる必要があります。
　軽微な変化であれば、計器のドリフトとして再調整してご使用ください。

製品の保証について

保証期間内（お客様納入日より1年間）の納入品が、「弊社設計または製造上の不良等」による不適合品と判断された場合、無償にて修理、あるいは適合品との交換を致します。
ただし、以下に示す事項は除外されますのであらかじめご了承ください。
①納入品がお客様自身もしくは弊社以外の第三者による分解、改造、部品交換、あるいは機能付加された場合。
②取扱説明書またはカタログに記載された事項が遵守されなかった場合。
③使用による劣化、天災、火災、その他不可抗力によるもの。
④上記を含む製品の故障または損傷などにより発生した二次的損害。
なお、お客様による取扱不備の認識の有無にかかわらず、部品の変形、摩耗、焼損など明白な痕跡が認められた場合は、保証範囲より除外し、有償対象とさせていただきますのでご了承ください。

商品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

パナソニックESエンジニアリング株式会社
http://panasonic.co.jp/es/peseg/

●東京本部　TEL：03-5564-6213　●近畿支店　TEL：06-6910-0138
●東北支店　TEL：022-225-5819　●中国・四国支店　TEL：082-247-3539
●中部支店　TEL：052-563-1171　●九州支店　TEL：092-523-9623